CAUDALIMETRO ELECTRONICO
P.E.12



MANUAL DEL USUARIO



CAUDALIMETRO ELECTRONICO ESEA PE12.

*El **caudalímetro electrónico** marca **ESEA** modelo **PE12** ha sido concebido para medición de volúmenes líquidos con uso primario en industrias, siendo ampliamente probado con productos tales como Gas Oil, Kerosene, Naftas, Aceites livianos, solventes, agua y soluciones acuosas, no siendo limitada su aplicación a los medios mencionados.*

Siendo un producto de origen nacional en su totalidad, el usuario cuenta con garantía y repuestos, sin incurrir en mayores demoras debidas a importación, a costos altamente competitivos.

*Mediante la lectura del presente Manual del Usuario Ud. podrá conocer las características generales y apreciar la versatilidad del caudalímetro electrónico marca **ESEA** modelo **PE12.***

CAUDALIMETRO ELECTRONICO ESEA PE12.

Indice general:

1) *CARACTERISTICAS TECNICAS:*

- ✓ *Alimentación eléctrica: 12VCC / 12VCA.*
- ✓ *Cámara de medición ignífuga de disco.*
- ✓ *Rango de medición: 12 a 150 lts/min (720 a 9000lts/h)*
- ✓ *Temperatura máxima del fluído[*1]: 50ºC.*
- ✓ *Tolerancia[*2]: +/- 1%.*
- ✓ *Frente rotativo con posición ajustable.*
- ✓ *Cuatro posiciones para acometida eléctrica.*
- ✓ *Conexiones de bronce en 1", rosca BSP.*
- ✓ *Cuerpo de aluminio.*
- ✓ *Materiales en cámara de medición: Acero inoxidable, aluminio, bronce, y poliamida ó teflón.*
- ✓ *Peso aproximado: 3,5kg.*
- ✓ *Medidas aproximadas: 160x160x120mm.*
- ✓ *Posición de uso: Sin restricciónes[*3].*
- ✓ *Condiciones de seguridad: dado que la lectura de volúmenes es realizada por transmisión de "pulsos magnéticos", no existen orificios que vinculen la cámara aforadora a través de la cual circula el fluido a medir, con el computador y sus conexiones eléctricas, brindando de esta manera altas condiciones de seguridad.*

*([*1]: mayores temperaturas pueden ser aceptables mediante refrigeración de componentes electrónicos).*
*([*2]: a presión y caudal constantes. El equipo debe ser calibrado en las condiciones de uso y fluídos a medir).*
*([*3]: Aún no se ha detectado falencia en el uso debido a posicionamiento en instalación).*
(IMPORTANTE: el equipo puede ser suministrado en condiciones acordes al liquido a medir).

2) FUNCIONES:

- ✓ ***Auto calibrable (mediante clave de seguridad de 2° nivel).***

- ✓ ***Predeterminador (incremental y programable).***

- ✓ ***Pare automático regulable en tiempo y/ó volúmen.***

- ✓ ***Comando de bomba y/ó electroválvula.***

- ✓ ***Lectura de volumen parcial*** [*1]**.**

- ✓ ***Lectura de volumen total acumulado*** [*1]**.**

- ✓ ***Lectura de caudal instantáneo (lts/min., lts/h. y/ó m3/h)*** [*2]**.**

- ✓ ***Identificación de usuarios para administración de flotas.***

- ✓ ***Reseteo de total acumulado (mediante clave de seguridad de 2° nivel).***

- ✓ ***Salida a PC (con identificación de equipo para instalación en red).***

- ✓ ***Comando a distancia desde PC.***

*([*1]: hasta doce dígitos, con posibilidad de lectura discriminada por c/usuario).*
*([*2]: actualización con integración c/2 segundos).*

3) REQUISITOS DE INSTALACIÓN:

Para preservar la vida útil del equipo, es fundamental que el líquido a medir circule previamente a través de un filtro con el fin de retener partículas en suspensión que puedan dañar los componentes del aforador. Este debe ser de características acordes al caudal y tipo de fluido (la garantía perderá su validez al obviarse esta recomendación).
Por razones de seguridad, el ***caudalímetro electrónico ESEA*** *debe conectarse primero a las cañerías del sistema ó red, verificando la estanqueidad de las uniones realizadas. Luego puede realizar la conexión eléctrica del equipo, previa verificación del voltaje suministrado. Conecte el equipo a 12V tanto corriente alterna o continua. Puede ser una batería o un transformador. El consumo máximo es de 0.4Amp.*

Evite riesgos de electrocución: Nunca conecte y/ó desconecte cables con alimentación eléctrica.

El equipo cuenta con cuatro entradas roscadas para acometida eléctrica, para cableado de comandos, y para cableado de salida a PC. Para mayor seguridad se recomienda el uso de conectores prensacable y/ó tapones de cegado.
El frente rotativo cuenta con un sello mecánico para resguardo de los componentes electrónicos; verifique el mismo y posicione el frente asegurándolo mediante el ajuste de los tornillos provistos para tal fin.
Una vez realizada la conexión eléctrica puede encender el equipo procediendo a su calibración y programación.

4) ENCENDIDO:

Al encederlo verá el mensaje ESEA EdG *en el visor, exhibiendo a continuación el Nº de serie. Después de unos segundos verá el total acumulado, luego el visor indicará* **0.0** *y estará listo para operar.*

Basta apretar la tecla ***0000*** *si había un valor de una carga anterior, el visor se hace cero.*

Si el caudal es cero y no se aprieta alguna tecla durante más de 15 segundos el equipo se duerme dejando encendido solo el punto decimal.

*Para despertarlo apretar "****0000"****, al despertarse el visor indicará* **0.0** *y estará nuevamente listo para operar.*











5) TECLADO DE COMANDO:

PRED: *El modo aparece indicado por el LED encendido. Permite predeterminar un valor. El caudalímetro indicará el pasaje de líquido en forma decreciente hasta llegar a cero (o un valor de compensación determinado en el SetUp) y apaga la bomba exhibiendo el valor real medido.*



- ***TOTAL:*** *conmuta el visor de Total, parcial, y caudál instantáneo. Si es el total se enciende el LED. Cuando exhibe el caudál instantáneo se ve la letra F (Flujo).*



- ***0000:*** *En el modo parcial hace cero el visor. Presionando dos veces consecutivas habilita un valor prefijado en el seteo del predeterminador (Ver PRED).*



- ***BOMBA:*** *Enciende o para la bomba. El LED indica el estado.*



*(Pulsando la tecla "PRED" podrá predeterminar un volúmen incrementando de a 1 dígito el valor. Presionando la tecla "PRED" por más de 1 segundo y luego la tecla **"0000"**, se encenderán todos los dígitos pudiendo fijar un valor típico -ver ingreso de datos en pagina siguiente-. Al pulsar dos veces la tecla **"0000"** la pantalla exhibirá el valor típico fijado encendiendose el led de la función predeterminador.Una vez cargado el valor, encender la bomba con la tecla "**BOMBA**". Si quiere interrumpir la carga pare la bomba con la tecla "**BOMBA**", pudiendo cancelar la operación mediante la tecla **"0000")**.*



6) PROGRAMACION:

*Ud. podrá acceder al menú de programación del **caudalímetro electrónico ESEA** presionando las teclas "PRED" y "BOMBA" simultáneamente durante más de 1 segundo hasta que la pantalla exhiba la leyenda:* **P=0000***. Este número es la palabra clave; debe introducirla para continuar. Esta clave es modificable por el usuario, y es igual a 0000 cuando el equipo es nuevo. (Si la clave de acceso ingresada es incorrecta, la pantalla exhibirá la leyenda* **P= - - - -***).*
Al introducir la clave correcta accederá a un menu rotativo. A partir de este punto Ud. podrá indicar que función desea modificar según las siguientes opciones:
.

- ✓ *6.1) Modificación de la clave de seguridad.*
- ✓ *6.2) Pare automático regulable en tiempo (función bomba).*
- ✓ *6.3) Para automático regulable en litros (función predeterminador).*
- ✓ *6.4) Calibración volumétrica (mediante clave de seguridad de 2° nivel).*
- ✓ *6.5) Reseteado de total acumulado (mediante clave de seguridad de 2° nivel).*
- ✓ *6.6) Opciones FULL, para usuarios avanzados, pudiendo programar:*

- *A) Elección de uso mediante identificación de usuario.*
- *B) Agregado de usuarios.*
- *C) Borrado de usuarios.*
- *D) Asignación Nº de equipo en red.*
- *E) Elección de lectura de caudal instantáneo en lts/min, lts/h ó m3/h.*

Antes de continuar, debe conocer el modo de ingreso de valores a través del teclado, a saber:

✓ *Tecla "TOTAL" : retrocede una posición hacia la izquierda. Vuelve al menu anterior (esc).*



✓ *Tecla "0000" : avanza una posición hacia la derecha. Confirma las operaciones (enter).*

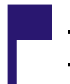


✓ *Tecla "PRED" : disminuye el valor en un dígito. Retrocede a la anterior función en el menú rotativo.*



✓ *Tecla "BOMBA" : aumenta el valor en un dígito. Avanza a la función siguiente en el menú rotativo.*





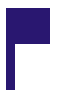
6.1) MODIFICACIÓN DE LA CLAVE DE SEGURIDAD (DE ACCESO A PRIMER NIVEL):

- *El **caudalímetro electrónico ESEA** se provee con clave de seguridad Nº 0000. De este modo cualquier persona tendrá acceso al menú de programación. Para modificar dicha clave ingrese a la programación presionando las teclas "PRED" y "BOMBA" simultáneamente, verá la leyenda* **P=**OH *. Presione la tecla "0000" y verá* **P=**0000 *. Ingrese la clave que Ud. desee utilizando las teclas "PRED" ó "BOMBA", confirme presionando la tecla "0000" y la pantalla exhibirá nuevamente la leyenda* **P=**OH *.*

(Importante: si olvidó su clave, comuniquese con el vendedor ó fabricante).







6.2) PARE AUTOMÁTICO REGULABLE EN TIEMPO (FUNCIÓN BOMBA):

- *En el menú rotativo verá* **bNO=XX**. *xx es un número entre 1 y 90 que indica cuantos segundos después de cerrado el pico del surtidor (caudal=0) se apaga la bomba. Verá que el primer dígito del tiempo parpadea; ajuste el valor usando las teclas “PRED” ó “BOMBA”. Si trato de ajustar el número a cero verá* **bNO=NO** *indicando que la bomba no se apaga sola. Confirme presionando la tecla "0000".*







6.3) PARE AUTOMÁTICO REGULABLE EN LITROS (FUNCIÓN PREDETERMINADOR):

En el menú rotativo verá **b-L=XX**; *xx es un número que indica cuantos litros (entre 0 y 9.9) antes de llegar a cero el valor predeterminado apaga la bomba con el fin de compensar la inercia del sistema. Ajuste el valor usando las teclas “PRED” ó “BOMBA”. Confirme presionando la tecla "0000"*





6.4) CALIBRACIÓN:

*Con **CAL** pasa al modo calibración. Se debe introducir un segundo código clave de seguridad. Por razones de seguridad la clave #2 se mantiene en reserva, y este procedimiento debe ser realizado por personal capacitado. Si ingreso la clave correcta verà* **0.0** *en el visor. Encienda la bomba y mida como en el modo normal. Apague la bomba y presione la tecla "**0000**"**;** en el visor aparecerán los ceros a la izquierda valor medido. El primer cero parpadea. Ajuste al valor real que pasó por el caudalímetro en este período. Al apretar la tecla "**0000**" con el último dígito de la derecha parpadeando. El equipo calcula el factor de calibración, guardándolo en memoria permanente.*

CLAVE DE SEGUNDO NIVEL:

3591

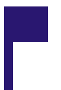












6.5) RESETEADO DE TOTALES:

- *Con **TOT = ?** el procedimiento es similar al anterior: ingrese la segunda clave. Al ingresar la clave correcta habrá borrado los totales acumulados sin posibilidad de recuperarlos.*

*(RECUERDE: Con **"0000"** confirma la operación y sale del SEtUP. Con **"TOTAL"** cancela la operación y regresa al menú anterior). Con **"PRED"** disminuye el valor. Con **"BOMBA"** aumenta el valor.*

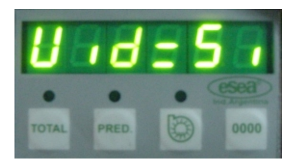




6.6) OPCIONES FULL:

- ***FULL** es un submenú rotativo para usuarios avanzados. Para modificarlo ingrese al menú principal, visualice la función “**FULL**”, e ingrese al submenú presionando la tecla "**0000"**. Allí podrá modificar las funciones indicadas en 6.6.A, B, C y D.*













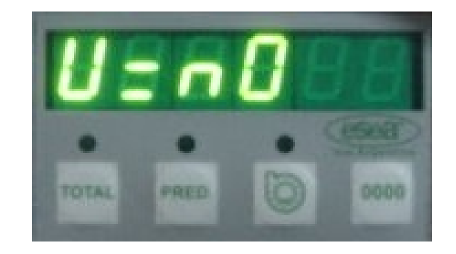


USO DE EQUIPO CON CLAVE DE USUARIO:

Si la función identificación de usuario se halla activada, al presionar la tecla ***"BOMBA"*** *, la pantalla exhibirá la leyenda* ***U = 0000*** *debiendo ingresar un Nº de usuario habilitado. Al ingresar dicha clave el usuario habrá habilitado el equipo para utilizar el caudalímetro tantas veces como requiera (Si la clave ingresada es incorrecta, se verá* ***U = ----*** *en la pantalla).*
En este lapso de "sesión habilitada", pulsando la tecla ***"TOTAL",*** *se podrá obtener lectura de litros Totales y Parciales del usuario. Para deshabilitar el equipo (una vez detenido) basta con presionar por más de 1 segundo la tecla* ***"TOTAL",*** *luego de lo cual el equipo exhibirá la leyenda* ***U = nO*** *.*







6.6.A) IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS:

- *Con* ***U id = Si*** *Ud. podrá restringir el uso mediante clave de usuario (asignada a personas, turnos de trabajo, vehículos, maquinarias, ó etc.) pudiendo relevar información de totales y parciales despachados periódicamente por usuario. Para establecer esta condición ingrese al menú principal y luego al submenú* ***FULL.*** *Para modificar* ***U id = Si*** */* ***U id = nO*** *deberá ingresar clave de 2º nivel. Una vez confirmada la opción ningún usuario podrá accionar el caudalímetro sin ingresar la clave asignada .*
- *Con* ***U id = nO*** *indica que no se establece restricción/control de usuario.*





6.6.B) AGREGADO DE USUARIOS:

Con ***U = Add*** *podrá asignar números de usuario (identificando personas, turnos de trabajo, vehículos, maquinarias, ó etc.), los cuales deberán ser distintos de "0000" ó "9999"*



6.6.C) BORRADO DE USUARIOS:

- *Con* ***U = dEL*** *podrá borrar claves de usuarios previamente asignados. Con clave de usuario Nº 9999 borrara todos los usuarios.*





IMPORTANTE: al borrar un Nº de usuario perderá la información parcial asociada a dicha clave sin posibilidad de recuperarla (No afecta a la lectura Parcial y Total Acumulada general).

6.6.D) ASIGNACIÓN Nº DE EQUIPO EN RED:

Con **rED = 0** *podrá asignar un Nº entre 0 a 31 para identificar el equipo en la red.*



6.6.E) CAUDAL INSTANTÁNEO:

Con **F = L - M** / **F = L – h** / **F = M3 – h** *podrá optar por lectura de caudal ó flujo en unidades de litros/minuto, litros/hora ó metros cúbicos/hora (Nota: recordar que el caudal instantáneo es dado en función de los pulsos generados cada lapso de tiempo de 2 segundos).*





7) SALIDA A PC:

Comunicación RS-232: *El* ***caudalímetro electrónico ESEA*** *cuenta con una conexión RS-232 a través de un conector RJ11 a 9600 Baud, No parity, 1 stop bit. La conexión es:*

Pin 2= GND

Pin 4= Tx

Pin 5= Rx

El caudalímetro envía el valor despachado en litros al apagar la bomba, siempre que el valor sea distinto de cero. Además se puede interrogar al caudalímetro con los siguientes comandos:

T?=Devuelve el Total

I?=Carga incremental

P?=Valor predeterminado

B?=O bomba apagada, 1 encendida

Y?=Tiempo de auto apagado de la bomba

C?=Compensación de bomba, litros antes de llegar a cero el predeterminador que apaga la bomba

A su vez se puede cargar el caudalímetro con los siguientes comandos:

nnnnT!=Carga un valor de Total

nnnnI!=Carga valor incremental

nB!n=0=apaga bomba, n=1 prende bomba

nnnnP!=Carga valor predeterminado

nnnnY!=Carga el Tiempo de auto apagado de la bomba

nnnnC!=Carga la compensación de bomba, litros antes de llegar a cero el predeterminador que apaga la bomba

8) MANTENIMIENTO:

*El **caudalímetro electrónico ESEA** ha sido diseñado y desarrollado para medición continúa ó parcial de líquidos a granel. Bajo este concepto el equipo cuenta con expectativas de larga duración, pero para que sea posible es menester aplicar las siguientes recomendaciones:*

- *Verifique periodicamente el estado de lo/s filtro/s instalado/s en el sistema.*
- *Si el sistema no es utilizado con frecuencia recircule líquido para mantener la lubricación del equipo.*
- *Utilice herramientas adecuadas.*
- *El equipo posee sellos mecánicos. No presione excesivamente los tornillos y conexiones, puede deformar las partes.*
- *Las tareas de instalación y mantenimiento deben ser realizadas por personal calificado.*
- *Verifique con su proveedor que el equipo suministrado sea el indicado para el fluìdo a medir. No cambie de fluido a medir sin consulta previa.*
- *Corte el suministro eléctrico antes de realizar tareas de mantenimiento ó instalación.*

Evite riesgos de electrocución: Nunca conecte y/ó desconecte cables con alimentación eléctrica.

- *El equipo cuenta con un lector magnético. Si su equipo deja de "leer" verifique la sujeción de dicho lector (puede requerir revisión periódica si su equipo se halla instalado en una unidad móvil).*

*(**Mensajes de Error:** Err= 1 indica un error al guardar el valor total. El caudalímetro puede seguir operando pero no guardará los totales).*